

Komplexní čísla

Speciální typ binomické rovnice

Pokud je binomická rovnice speciálního tvaru:

$$x^n - 1 = 0$$

řešíme ji úplně stejně, tedy číslo 1 převedeme na komplexní číslo v goniometrickém tvaru a obdržíme:

$$a = 1 = 1 (\cos 0 + i \sin 0) = \cos 0 + i \sin 0$$

$$|a| = \sqrt{1} = 1$$

$$\cos \varphi = \frac{1}{1} = 1$$

$$\sin \varphi = \frac{0}{1} = 0$$

$$\varphi = 0$$

Díky tomu ve finálním vzorci pro naše řešení obdržíme:

Proto pro všechna řešení platí:

$$\begin{aligned} K &= \left\{ x_k = \sqrt[n]{1} \left(\cos \left(\frac{0 + 2k\pi}{n} \right) + i \sin \left(\frac{0 + 2k\pi}{n} \right) \right) \mid k = 0, 1, 2, \dots, n-1 \right\} = \\ &= \left\{ x_k = \cos \left(\frac{2k\pi}{n} \right) + i \sin \left(\frac{2k\pi}{n} \right) \mid k = 0, 1, 2, \dots, n-1 \right\} \end{aligned}$$

což je mnohem jednodušší výraz.